

Отечественный иммуноферментный набор реагентов для количественного определения фумонизинов группы В в кукурузном зерне и продуктах его переработки

Дубовская Л.В., Горбачева И.В., Купrienko О.С., Вашкевич И.И., Свиридов О.В.

Институт биоорганической химии НАН Беларуси, г. Минск

E-mail: Dubovskaya@iboch.bas-net.by

Микотоксины – это низкомолекулярные вторичные метаболиты, продуцируемые микроскопическими плесневыми грибами. Предполагают, что данные соединения позволяют грибам конкурировать с другими микроорганизмами за один и тот же питательный субстрат или снижать иммунный статус хозяина для беспрепятственного проникновения в его ткани. Природно контаминированные продукты содержат, как правило, целый спектр токсинов, усиливающих действие друг друга. Эти биологически активные вещества обладают иммунодепрессивными, канцерогенными, мутагенными, иммуносупрессивными, аллергенными, эмбриотоксическими, тератогенными свойствами, способствуют снижению общей резистентности организма, развитию инфекционных и неинфекционных болезней. Невозможность полного предотвращения образования токсинов в растительном сырье и попадания их в организмы животного и человека требует разработки методов контроля их содержания в продукции растительного происхождения. Одним из представителей микотоксинов является семейство фумонизинов, вырабатываемых плесневыми грибами рода *Fusarium verticillioides*, которые распространены среди зерновых и поражают преимущественно кукурузу. Для скринингового контроля безопасности продукции на предмет контаминации фумонизинами группы В (FB) необходим экономически доступный, простой в использовании, не требующий длительной пробоподготовки, быстрый, и в то же время надежный отечественный набор для количественного определения FB.

В разработанной лабораторной тест-системе использован метод прямого конкурентного анализа, где фумонизин группы В и конъюгат FB1 с пероксидазой из корней хрена находятся в растворе и конкурируют за сайты связывания моноклонального антитела, биоспецифически иммобилизованного в лунках микропланшета. Микотоксин и фермент в конъюгате связаны между собой ковалентной связью, образованной между аминогруппой FB1 и полученной в условиях периодатного окисления альдегидной группой углеводной составляющей пероксидазы (соотношение 2:1). Кросс-реактивность выбранного моноклона по отношению к FB2, встречающемуся в естественно контаминированном зерне в количестве, составляющем примерно одну треть от содержания FB1, равна ~ 70%. Экстракцию FB из размолотых образцов проводят 70% метанолом. Извлекаемые сопутствующие вещества не создают помех для определения FB. Концентрация FB, определенная в сертифицированном материале Trilogy (37,1 мг/кг), составляет $36,8 \pm 3,1$ мг/кг. Представленная тест-система имеет высокую повторяемость результатов (К.В. не более 15%), чувствительность (не выше 0,05 мг/кг) и широкий динамический диапазон измерений (0,125–6,0 мг/кг), позволяющий контролировать качество продуктов детского питания, и кормов для животных. Время анализа от экстрагирования образца до получения результата не превышает 1 ч.